



DEUTSCHES
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 37 31 229.4
②② Anmeldetag: 17. 9. 87
②③ Offenlegungstag: 30. 3. 89

DE 3731229 A1

⑦① Anmelder:
Westfalia Separator AG, 4740 Oelde, DE

⑦② Erfinder:
Mackel, Wilfried, Dipl.-Ing., 4740 Oelde, DE

⑥④ Schälscheibe für die Ableitung von Flüssigkeiten aus Schleudertrommeln

Die Kanäle 2 der Schälscheibe 1 münden in eine gemeinsame Drosselstelle 4. Der Drosselstelle 4 ist ein Diffusor 5 nachgeschaltet, der einen Teilbereich des Ableitkanals 3 bildet. Die Drosselstelle 4 bewirkt eine Dämpfung der Schwingung von Flüssigkeitssäulen in den Kanälen 2, und der Diffusor 5 kompensiert den Druckabfall, der durch die Drosselstelle 4 erzeugt wird. Durch die so ausgebildete Schälscheibe ist es möglich, auch bei sehr stark schwankenden Ablaufleistungen nur mit einer einzigen Schälscheibe zu arbeiten, ohne Kavitationen und die damit verbundenen Beschädigungen der Schälscheibe und Geräuschausbildung befürchten zu müssen. Außerdem läßt sich die Schälscheibe billiger herstellen als die bekannten Schälscheiben.

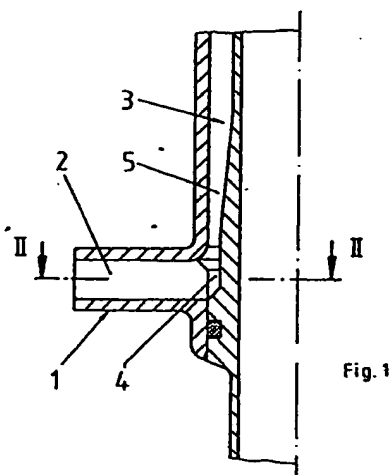


Fig. 1

DE 3731229 A1

Patentansprüche

1. Schälscheibe für die Ableitung von Flüssigkeiten aus Scheudertrommeln, wobei die Schälscheibe mit mindestens zwei Kanälen versehen ist, die von der Peripherie der Schälscheibe zu einem zentralen Ableitkanal führen, und die Kanäle so ausgebildet sind, daß sie den statischen und dynamischen Druck der rotierenden Flüssigkeit, in die die Schälscheibe eintaucht, umsetzen kann in einen Förderdruck zur Ableitung der Flüssigkeit aus der Schleudertrommel, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Kanälen (2) und dem Ableitkanal (3) eine Drosselstelle (4) vorgesehen ist.

2. Schälscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drosselstelle (4) als rippenloser Ringraum ausgebildet ist, in den die Kanäle (2) münden.

3. Schälscheibe nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt über die gesamte Länge der Kanäle (2) nahezu unverändert ist und die Kanalwandungen (6, 7) weitgehend parallel zueinander verlaufen.

4. Schälscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teilbereich des Ableitkanals (3) als Diffusor (5) ausgebildet ist.

5. Schälscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein ausreichend langer Teilbereich "X" der Kanäle (2) radial verläuft und auch radial in die Drosselstelle (4) mündet und dadurch eine Rotationsströmung der Flüssigkeit im Ableitkanal (2) vermieden wird.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schälscheibe für die Ableitung von Flüssigkeiten aus Schleudertrommeln, wobei die Schälscheibe mit mindestens zwei Kanälen versehen ist, die von der Peripherie der Schälscheibe zu einem zentralen Ableitkanal führen, und die Kanäle so ausgebildet sind, daß sie den statischen und dynamischen Druck der rotierenden Flüssigkeit, in die die Schälscheibe eintaucht, umsetzen kann in einen Förderdruck zur Ableitung der Flüssigkeit aus der Schleudertrommel.

Eine derartige Schälscheibe ist bekannt aus der US-PS 21 71 136. Um eine effektive Umsetzung der Geschwindigkeitsenergie der Flüssigkeit in den Kanälen zu erzielen, sind diese so ausgebildet, daß die Flüssigkeit tangential am Umfang der Schälscheibe in sie hineinströmt. Zur Umsetzung der Geschwindigkeitsenergie erweitern sich die Kanäle im weiteren Verlauf bis zu dem Ableitkanal, um hier einen möglichst hohen Druck zu erzeugen. Im Ableitkanal sind Rippen vorgesehen, so daß eine getrennte Abführung der Flüssigkeiten aus den einzelnen Kanälen gegeben ist. Die Schleudertrommeln müssen oft mit wechselnden, sehr unterschiedlichen Zu- und Ablaufleistungen betrieben werden. Es hat sich dabei gezeigt, daß insbesondere bei zu kleinen Leistungen Schwingungen von Flüssigkeitssäulen in den Kanälen auftreten, die einerseits zu einem unerwünschten hohen Geräuschpegel führen und die andererseits auch Kavitationen in den Kanälen bewirken. Um diese negativen Erscheinungen zu vermeiden, war es erforderlich, eine Vielzahl Schälscheiben für die unterschiedlichen Leistungen vorzusehen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Schälscheibe zu schaffen, die sich leicht herstellen läßt

und bei der auch bei sehr unterschiedlichen Leistungen keine Schwingungen von Flüssigkeitssäulen in den Kanälen auftreten.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß zwischen den Kanälen und dem Ableitkanal eine Drosselstelle vorgesehen ist. Diese Drosselstelle bewirkt eine starke Dämpfung der einzelnen Kanäle und verhindert damit die nachteiligen Schwingungen der Flüssigkeitssäulen. Auf die Weiterführung der Kanäle durch Rippen im Ableitkanal kann verzichtet werden, da eine gegenseitige Beeinflussung der Kanäle durch die Drosselstelle mit Sicherheit verhindert wird. Dadurch ergibt sich eine besonders einfache Ausführung für die Schälscheibe.

In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Drosselstelle als rippenloser Raum ausgebildet, in den die Kanäle münden. Eine derartige Drosselstelle läßt sich fertigungstechnisch sehr leicht herstellen.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist der Querschnitt der Kanäle über deren gesamte Länge nahezu unverändert, und die Kanalwandungen laufen weitgehend parallel zueinander. Auch hierbei ergeben sich fertigungstechnisch im Vergleich zu den bekannten Kanälen Vorteile, wobei allerdings in Kauf genommen werden muß, daß die Energieumsetzung in Druck geringer ist als bei der bekannten Schälscheibe. Da die Kanäle aber sowieso gedrosselt werden müssen, um eine konstante Arbeitsweise der Schälscheibe zu erreichen, ist dieser Nachteil vernachlässigbar.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist ein Teilbereich des Ableitkanals als Diffusor ausgebildet. Dadurch wird erreicht, daß der durch die Drosselstelle bewirkte Druckabfall zu einem großen Teil wieder zurückgewonnen wird.

Um eine Rotationsströmung der Flüssigkeit im Ableitkanal zu vermeiden, ist ein ausreichend langer Teilbereich "X" der Kanäle in vorteilhafter Weise radial ausgerichtet und mündet auch radial in den Ableitkanal. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachstehend näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt durch die Schälscheibe,

Fig. 2 den Schnitt II-II gemäß Fig. 1.

In der Fig. 1 ist mit 1 die Schälscheibe bezeichnet, deren Kanäle 2 in den Ableitkanal 3 münden. Zwischen den Kanälen 2 und dem Ableitkanal 3 ist eine Drosselstelle 4 vorgesehen, die als rippenloser Ringraum ausgebildet ist. Ein der Drosselstelle 4 nachgeschalteter Teilbereich des Ableitkanals 3 ist dabei als Diffusor 5 ausgeführt.

Aus der Fig. 2 ist zu ersehen, daß die Wandungen 6, 7 der Kanäle 2 über deren gesamte Länge weitgehend parallel verlaufen. Ein ausreichend langer Bereich "X" der Kanäle 2 ist radial ausgerichtet und mündet auch radial in die Drosselstelle 4, wodurch eine Rotationsströmung der Flüssigkeit im Ableitkanal vermieden wird.

- Leerseite -

Nummer: 37 31 229
 Int. Cl. 4: B 04 B 11/08
 Anmeldetag: 17. September 1987
 Offenlegungstag: 30. März 1989

PHILOSOPHIE FÜR DEN KUNST

102 149

Fig. 1: 1/1 7

3731229

17.09.87

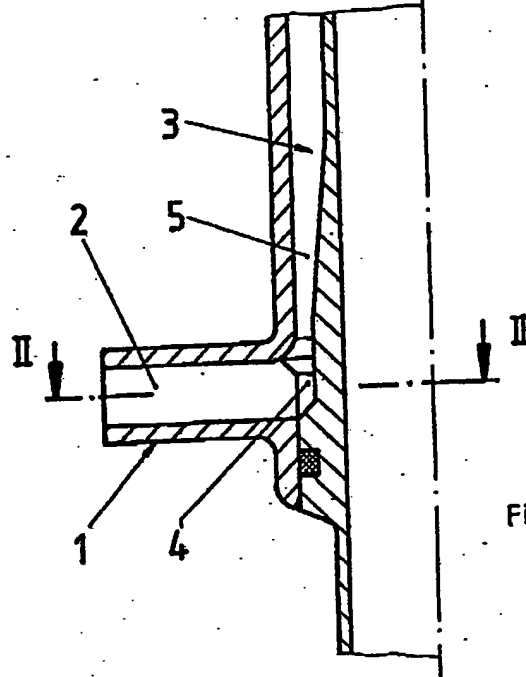


Fig. 1

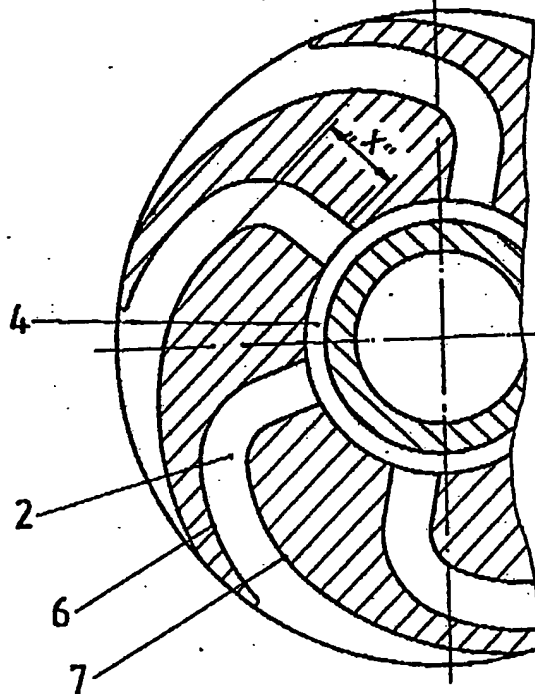


Fig. 2

DERWENT-ACC-NO: 1989-100720

DERWENT-WEEK: 198914

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Scalping disc for centrifuge bowl - with restrictor between channels to prevent cavitation

INVENTOR: MACKEL, W

PATENT-ASSIGNEE: WESTFALIA SEPARATOR AG[WESS]

PRIORITY-DATA: 1987DE-3731229 (September 17, 1987)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 3731229 A	March 30, 1989	N/A	003	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 3731229A	N/A	1987DE-3731229	September 17, 1987

INT-CL (IPC): B04B011/08

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3731229A

BASIC-ABSTRACT:

The scalping disc for the diversion of liquids from the bowl of a centrifuge has two to six channels leading from the periphery to a common restrictor. The stretch of the drainage channel near the latter is designed as a diffuser which compensates for the pressure drop due to the restrictor. The part of the channels close to the restrictor runs in a radial direction and prevents rotational flow in the drainage channel.

ADVANTAGE - Such a scalping disc is easy to mfr and causes no oscillations in flow or cavitation in the channels.

CHOSEN-DRAWING:	Dwg.0/2
TITLE-TERMS:	SCALP DISC CENTRIFUGE BOWL RESTRICT CHANNEL PREVENT CAVITATE

DERWENT-CLASS: J01 P41

CPI-CODES: J01-L01.

SECONDARY-ACC-NO:	
CPI Secondary Accession Numbers:	C1989-044439
Non-CPI Secondary Accession Numbers:	N1989-076825